

PUB-NO: DE003738724A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3738724 A1

TITLE: Trailer towing device for motor vehicles, in particular  
passenger cars

PUBN-DATE: June 1, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
WAMBOLD, GISO	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
OPEL ADAM AG	DE

APPL-NO: DE03738724

APPL-DATE: November 14, 1987

PRIORITY-DATA: DE03738724A ( November 14, 1987)

INT-CL (IPC): B60D001/06

EUR-CL (EPC): B60D001/07

US-CL-CURRENT: 280/491.1, 280/498 , 280/504 , 280/507 , 280/511

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> A trailer towing device for motor vehicles, in particular passenger cars, has a receptacle which is permanently connected to the traction vehicle and an approximately U-shaped hitch bar which can be

detachably attached to the receptacle component and at the free end of which a hitch ball which interacts with a trailer hitch is arranged. The traction vehicle-side end of the hitch bar which is held in the receptacle component also has a spherical surface and the hitch bar is additionally supported approximately in its central region on the receptacle component. The hitch bar is of mirror-symmetrical design such that at its two ends hitch balls of the same kind and same size are formed or arranged. Such a design of the hitch bar permits parts of known trailer hitches to be used for the traction vehicle-side hitch device. In this way, vehicles can be retrofitted easily and without large cost with a trailer pulling device in which the ball bar can be removed.

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 3738724 A1

⑳ Aktenzeichen: P 37 38 724.3  
㉑ Anmeldetag: 14. 11. 87  
㉒ Offenlegungstag: 1. 6. 89

⑤ Int. Cl. 4:  
B60D 1/06

280/491.1  
CPK0505T09

DE 3738724 A1

㉓ Anmelder:  
Adam Opel AG, 6090 Rüsselsheim, DE

㉔ Erfinder:  
Wambold, Giso, 6080 Groß-Gerau, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉕ Anhängerzugvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen

Eine Anhängerzugvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, besitzt eine fest mit dem Zugfahrzeug verbundene Aufnahme und eine am Aufnahmeteil lösbar befestigbare, etwa U-förmige Kupplungsstange, an deren freiem Ende eine mit einer Anhängerkupplung zusammenwirkende Kupplungskugel angeordnet ist. Auch das zugfahrzeugseitige, im Aufnahmeteil gehaltene Ende der Kupplungsstange weist eine kugelige Fläche auf, und die Kupplungsstange ist zusätzlich etwa in ihrem mittleren Bereich am Aufnahmeteil abgestützt.

Die Kupplungsstange ist spiegelsymmetrisch ausgebildet, derart, daß an ihren beiden Enden gleichartige und gleich große Kupplungskugeln ausgebildet bzw. angeordnet sind. Eine derartige Ausbildung der Kupplungsstange macht es möglich, Teile von bekannten Anhängerkupplungen für die zugfahrzeugseitige Kupplungsvorrichtung zu verwenden. Fahrzeuge lassen sich auf diese Weise leicht und ohne großen Kostenaufwand mit einer Anhängerzugvorrichtung nachrüsten, bei der die Kugelstange abnehmbar ist.

DE 3738724 A1

Die Erfindung bezieht sich auf eine Anhängerzugvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, mit einem fest mit dem Zugfahrzeug verbundenen Aufnahmeteil und einer am Aufnahmeteil lösbar befestigbaren, etwa U-förmigen Kupplungsstange, an deren freiem Ende eine mit einer Anhängerkupplung zusammenwirkende Kupplungskugel angeordnet ist, wobei auch das zugfahrzeugseitige, im Aufnahmeteil gehaltene Ende der Kupplungsstange eine kugelige Fläche aufweist und die Kupplungsstange zusätzlich etwa in ihrem mittleren Bereich am Aufnahmeteil abgestützt ist.

Eine Anhängerzugvorrichtung der vorbezeichneten Art ist durch die DE-OS 34 23 730 bekannt geworden. Bei der bekannten Anhängerzugvorrichtung ist das zugfahrzeugseitige Ende der Kupplungsstange nicht als Kugel ausgebildet, sondern weist lediglich einen kugeligen Bereich auf. Mittels dieses kugeligen Bereichs ist es in einen am Aufnahmeteil ausgebildeten Rohrstutzen einsteckbar. Etwa in der Mitte zwischen den beiden Enden ist die bekannte Kupplungsstange an vom Aufnahmeteil sich nach unten erstreckenden Haltetaschen festgespannt. Es ist keine Verriegelung des in den Rohrstutzen hineinragenden zugfahrzeugseitigen Endes der Kupplungsstange möglich.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Anhängerzugvorrichtung der eingangs genannten Art zu schaffen, die sich durch einfachen konstruktiven Aufbau und leichte Montierbarkeit der Kupplungsstange auszeichnet, und bei der es ohne großen technischen Aufwand auch möglich ist, das zugfahrzeugseitige Ende der Kupplungsstange mit dem Aufnahmeteil lösbar zu verriegeln.

Gemäß der Erfindung wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Kupplungsstange spiegelsymmetrisch ausgebildet ist, derart, daß an ihren beiden Enden gleichartige und gleich große Kupplungskugeln ausgebildet bzw. angeordnet sind.

Eine derartige Ausbildung der Kupplungsstange macht es möglich, daß die zugfahrzeugseitig verwendete Kupplungsvorrichtung weitgehend der Hängerkupplung entsprechen kann. Im einzelnen wird diesbezüglich vorgeschlagen, daß das Aufnahmeteil eine nach Art einer an sich bekannten Anhänger-Kugelpkupplung ausgebildete Verriegelungsvorrichtung zur lösbaren Aufnahme eines der beiden kugelförmigen Enden der Kupplungsstange aufweist.

Durch die Erfindung ist es also grundsätzlich möglich, als Anhängerzugvorrichtung jede irgendwie geartete an sich bekannte Anhängerkupplung bei der Nachrüstung des betreffenden Fahrzeuges an diesem anzubringen.

Gegenüber der oben beschriebenen bekannten Anhängerzugvorrichtung nach DE-OS 34 23 730 hat die erfindungsgemäße Vorrichtung zudem den wesentlichen Vorteil, daß das zugfahrzeugseitige Ende der Kupplungsstange nicht nur in eine Haltevorrichtung eingesteckt, sondern vielmehr — ebenso wie anhängersseitig — auch zugfahrzeugseitig verriegelt werden kann.

Ein weiterer Vorteil der Erfindung — bedingt durch die spiegelsymmetrische Ausbildung der Kupplungsstange — besteht darin, daß die Kupplungsstange sich als Schmiedeteil ohne spanabhebende Nachbearbeitung leicht und kostensparend herstellen läßt. Hierbei werden die kugeligen Enden zweckmäßigerweise einstückig an das verbindende Stangenteil angeschmiedet.

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung kön-

nen den Unteransprüchen s wie — anhand eines Ausführungsbeispiels — der Zeichnung und der nachstehenden Beschreibung dieses Ausführungsbeispiels entnommen werden. Die Zeichnung zeigt — in Seitenansicht bzw. im vertikalen Längsschnitt — eine Ausführungsform einer Anhängerzugvorrichtung nach der Erfindung.

Es bezeichnet 10 ein etwa kastenförmiges, vorzugsweise an beiden Stirnseiten offenes Aufnahmeteil, welches am Heck eines Kraftfahrzeuges, zum Beispiel eines Personenkraftwagens, befestigt ist. An einer mit 11 bezeichneten oberen Wand des Aufnahmeteils 10, an deren Innenseite, ist eine Verriegelungsvorrichtung 12 befestigt, die an ihrem entgegen der mit 13 bezifferten Fahrtrichtung des Fahrzeuges liegenden hinteren Ende 14 kugelkalottenförmig ausgestaltet ist. Als Gegenstück für die kugelkalottenförmige Fläche 14 dient ein Verriegelungselement 15, das bei 16 innerhalb der Verriegelungsvorrichtung 12 um eine senkrecht zur Zeichenebene liegende Achse schwenkbar angeordnet ist. An einer entgegengesetzt zur Fahrtrichtung 13 liegenden Fläche 17 ist das Verriegelungselement 15 — ähnlich der bereits erwähnten Fläche 14 — kugelkalottenförmig ausgebildet. Zur manuellen Betätigung der Verriegelungsvorrichtung 12 bzw. des Verriegelungselements 15 dient ein Betätigungshebel 18, der, ähnlich wie das Verriegelungselement 15, entgegen Federkraft (18') um eine senkrecht zur Zeichenebene stehende Achse 19 in der Verriegelungsvorrichtung 12 schwenkbar gelagert ist. Das eine, mit 20 bezeichnete Ende des Betätigungshebels 18 ist leicht abgerundet ausgebildet und wirkt mit einer kurvenartig geschwungenen Betätigungsfläche 21 am Verriegelungselement 15 zusammen. Mit seinem oberen, mit 22 bezifferten Ende ragt der Betätigungshebel 18 durch eine Ausnehmung 23 nach oben aus dem Aufnahmeteil 10 heraus. Dort greift ein als strichpunktiierte Linie schematisch angedeutetes Betätigungsstange (oder ein entsprechender Seilzug) 24 an. Das Betätigungsstange 24 greift bei 25 gelenkig an einem Handhebel 26 an, der bei 27 am Fahrzeugkörper 28 schwenkbar gelagert ist.

Wesentliches Element der in der Zeichnung dargestellten Anhängerzugvorrichtung ist eine insgesamt mit 29 bezeichnete Kupplungsstange. Diese ist spiegelsymmetrisch ausgebildet und besitzt an den Enden ihrer Arme 30, 31 zwei einstückig angeschmiedete gleichartige und gleich große Kupplungskugeln 32 und 33. Die Zeichnung läßt weiterhin erkennen, daß die Kupplungsstange 29 in ihrem Mittelbereich nach oben, das heißt in Richtung der beiden Kugeln 32, 33, ausgeknickt ist. Sie weist dort einen senkrecht mit Bezug auf die Zeichenebene angeordneten Lagerbolzen 34 auf, der zur herausnehmbaren Lagerung der Kupplungsstange 29 innerhalb einer gabelartigen Aufnahme 35 des Aufnahmeteils 10 dient.

Bei der in der Zeichnung in ausgezogenen Linien dargestellten Position ist die Kupplungsstange 29 mit dem Aufnahmeteil 10 bzw. mit dessen Verriegelungsvorrichtung 12 verriegelt. Hierbei ist das kugelförmige Ende 32 der Kupplungsstange 29 in der kugelkalottenförmigen Fläche 14 der Verriegelungsvorrichtung 12 gelagert. Gehalten wird das kugelförmige Ende 32 der Kupplungsstange 29 in dieser Stellung durch das Verriegelungselement 15, welches hierbei mit seiner kugelkalottenförmigen Fläche 17 unter der Wirkung einer Schenkeldrehfeder 15' ebenfalls an dem kugelförmigen Ende 32 der Kupplungsstange 29 zur Anlage kommt. Bei der gezeigten Stellung des Betätigungshebels 18 ist es dem

Verriegelungselement 15 nicht möglich, aus der in der Zeichnung gezeigten Verriegelungsstellung herauszuschwenken und das kugelförmige Ende 32 der Kupplungsstange 29 freizugeben.

Soll nun die Verriegelung gelöst werden, so muß am Handhebel 26 eine Kraft in Pfeilrichtung 13 aufgebracht werden. Der Betätigungshebel 18 wird dadurch um sein Gelenk 19 im Uhrzeigersinn geschwenkt, bis er an seinem Ende 20 mit dem Verriegelungselement 15 außer Eingriff gelangt. Das kugelförmige Ende 32 der Kupplungsstange 29 kann nun — wie durch eine gestrichelte Linie 29' angedeutet — nach unten aus der Verriegelungsposition herausgeschwenkt werden. Hierbei führt die Kupplungsstange 29 eine Drehbewegung um ihre Gelenkachse 34 aus. Der Verriegelungsvorgang kann in umgekehrter Weise erfolgen. Das heißt, nachdem das kugelförmige Ende 32 der Kupplungsstange 29 die in der Zeichnung in ausgezogenen Linien angedeutete Position innerhalb der Verriegelungsvorrichtung 12 eingenommen hat, muß der Handhebel 26 in Pfeilrichtung 13 losgelassen werden. Hierbei führt der Betätigungshebel 18 durch Federdruck eine Drehbewegung im Gegen-  
uhrzeigersinn aus. Die beiden Flächen 20 und 21 am Betätigungshebel 18 bzw. am Verriegelungselement 15 gelangen durch Federdruck in die aus der Zeichnung ersichtliche Eingriffsstellung. Die Kugel 32 der Kupplungsstange 29 ist nun fest in dem Aufnahmeteil 10 bzw. in der Verriegelungsvorrichtung 12 verriegelt.

Das andere, mit 33 bezifferte kugelförmige Ende der Kupplungsstange 29 dient in entsprechender Weise zum Ankuppeln eines anderen Fahrzeugs, zum Beispiel eines Anhängers.

Die Zeichnung und die vorstehenden Ausführungen machen deutlich, daß es sich bei der erfindungsgemäßen Anhängerzugvorrichtung um einfache, robuste und leicht zu montierende Teile handelt, die zudem die Verwendung bekannter Kugelpkupplungselemente (Verriegelungsvorrichtung) ermöglichen, deren Funktion dem Benutzer bereits von bekannten Anhängerkupplungen her geläufig ist.

#### Patentansprüche

1. Anhängerzugvorrichtung für Kraftfahrzeuge, insbesondere Personenkraftwagen, mit einem fest mit dem Zugfahrzeug verbundenen Aufnahmeteil und einer am Aufnahmeteil lösbar befestigbaren, etwa U-förmigen Kupplungsstange, an deren freiem Ende eine mit einer Anhängerkupplung zusammenwirkende Kupplungskugel angeordnet ist, wobei auch das zugfahrzeugseitige, im Aufnahmeteil gehaltene Ende der Kupplungsstange eine kugelige Fläche aufweist und die Kupplungsstange zusätzlich etwa in ihrem mittleren Bereich am Aufnahmeteil abgestützt ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kupplungsstange (29) spiegelsymmetrisch ausgebildet ist, derart, daß an ihren beiden Enden gleichartige und gleich große Kupplungskugeln (32, 33) ausgebildet bzw. angeordnet sind.
2. Anhängerzugvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsstange (29) in der Mitte zwischen ihren beiden kugelförmigen Enden (32, 33) einen Lagerbolzen (34) aufweist, mittels dessen sie in einer gabelartigen Aufnahme (35) am Aufnahmeteil (10) herausnehmbar gelagert ist.
3. Anhängerzugvorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil

(10) eine nach Art einer an sich bekannten Anhänger-Kugelpkupplung ausgebildete Verriegelungsvorrichtung (12) zur lösbaren Aufnahme eines der beiden kugelförmigen Enden (32 bzw. 33) der Kupplungsstange (29) aufweist.

4. Anhängerzugvorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsstange (29) in ihrem Mittelbereich (bei 34) nach oben, das heißt in Richtung der beiden Kugeln (32, 33), ausgeknickt ist.

5. Anhängerzugvorrichtung nach einem oder mehreren der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsstange (29) als Schmiedeteil, an das die kugeligen Enden (32, 33) einstückig angeschmiedet sind, ausgebildet ist.

Nummer:  
 Int. Cl. 4:  
 Anmeldetag:  
 Offenlegungstag:

37 38 724  
 B 60 D 1/08  
 14. November 1987  
 1. Juni 1989

8 \*

3738724

